

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of:

ITO, et al.

Group Art Unit: Unknown

Application No.: Unknown

Examiner: Unknown

Filed: December 4, 2003

Attorney Dkt. No.: 024656-00032

For: HYBRID HOTAIR HEATER

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Date: December 4, 2003

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

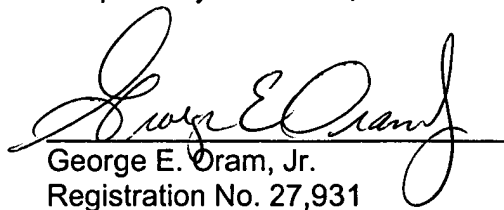
Foreign Application No. 2002-371397, filed December 24, 2002, in Japan.

In support of this claim, certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Please charge any fee deficiency or credit any overpayment with respect to this paper to Deposit Account No. 01-2300.

Respectfully submitted,


George E. Oram, Jr.
Registration No. 27,931

Customer No. 004372
ARENT FOX KINTNER PLOTKIN & KAHN, PLLC
1050 Connecticut Avenue, N.W.,
Suite 400
Washington, D.C. 20036-5339
Tel: (202) 857-6000
Fax: (202) 638-4810
GEO:cam

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 2 4 日
Date of Application:

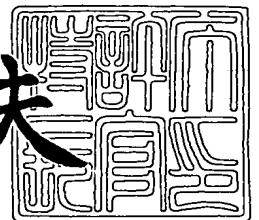
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 7 1 3 9 7
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 7 1 3 9 7]

出 願 人 リンナイ株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 2 3 7 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002-178

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F24H 3/06

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県名古屋市中川区福住町 2 番 2 6 号 リンナイ株式会社内

 【氏名】 伊藤 圭一

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県名古屋市中川区福住町 2 番 2 6 号 リンナイ株式会社内

 【氏名】 野村 俊行

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県名古屋市中川区福住町 2 番 2 6 号 リンナイ株式会社内

 【氏名】 藤沢 美憲

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県名古屋市中川区福住町 2 番 2 6 号 リンナイ株式会社内

 【氏名】 下野間 行彦

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県名古屋市中川区福住町 2 番 2 6 号 リンナイ株式会社内

 【氏名】 山田 良宗

【特許出願人】

 【識別番号】 000115854

 【氏名又は名称】 リンナイ株式会社

【代理人】**【識別番号】** 100106105**【弁理士】****【氏名又は名称】** 打揚 洋次**【選任した代理人】****【識別番号】** 100119585**【弁理士】****【氏名又は名称】** 東田 潔**【選任した代理人】****【識別番号】** 100120802**【弁理士】****【氏名又は名称】** 山下 雅昭**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 103437**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ハイブリット式温風暖房器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 吸気口から吹出口に通じる送風通路を有し、この送風通路に送風ファンと加熱手段とを設けた少なくとも 2 個のヒータ部を、各ヒータ部の各吸気口を相互に隣接して設けると共に、各ヒータ部の送風系が相互に独立するように区画して筐体に内蔵したハイブリット式温風暖房器であって、

前記加熱手段のいずれか 1 個を電気ヒータとすると共にその他を燃焼ヒータとし、この電気ヒータを備えた電気ヒータ部を作動して暖房運転を行う場合、電気ヒータを作動させる前に送風ファンを作動して送風通路内に侵入した塵埃を除去するようにしたことを特徴とするハイブリット式温風暖房器。

【請求項 2】 前記電気ヒータ部の送風ファンが作動して所定の時間経過後にこの送風ファンの作動を一旦停止し、電気ヒータを作動して所定時間経過後に送風ファンの作動を再開するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載のハイブリット式温風暖房器。

【請求項 3】 前記燃焼ヒータを備えた燃焼ヒータ部のみによる暖房運転中に、その暖房運転開始から所定時間経過する毎に、電気ヒータ部の送風ファンを一定時間作動させることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のハイブリット式温風暖房器。

【請求項 4】 前記燃焼ヒータはガスバーナであることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載のハイブリット式温風暖房器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の加熱手段を 1 個の筐体に内蔵したハイブリット式温風暖房器に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば燃焼ヒータ部と電気ヒータ部とを筐体に内蔵し、1 個の送風ファ

ンで送風系を形成したハイブリット式の温風暖房器は知られている（特許文献1）。この場合、送風系を1個の送風ファンで制御すると、燃烧ヒータ部に加えて電気ヒータ部によって暖房運転する場合と、燃烧ヒータ部のみで暖房運転し電気ヒータ部を停止させた場合とでは、発生熱量が異なることから、過熱防止のため筐体内に吸込む空気量を相違させる必要があり、燃烧空気量の相違のため燃烧ヒータを安定燃烧させるのが困難になる。

【0003】

このため、燃烧ヒータ部及び電気ヒータ部を上下に重ねて配置し、送風ファンと吸気口及び吹出口とをそれぞれ設け、送風系を相互に独立のものとすることが考えられる。この場合、各吹出口及び吸気口は、例えば器具の前面及び背面に隣接して設けられる。

【0004】

【特許文献1】

特開 2000-9347号公報（例えば、特許請求の範囲の記載）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記のようにハイブリット式の温風暖房器を構成し、燃烧ヒータ部の吸気口と電気ヒータ部の吸気口とを隣接して設けた場合、燃烧ヒータ部のみを作動して暖房運転を行うと、この燃烧ヒータ部の吸気口周辺の空気が筐体に吸込まれるのに伴って電気ヒータ部の吹出口から送風通路を介して吸気口へと逆流する空気の流れが生じる場合がある。

【0006】

この場合、吹出口周辺の塵埃が電気ヒータ部の送風通路内に吸込まれ、この送風通路内に設けた電気ヒータに付着する。この状態で電気ヒータを作動させると、塵埃が加熱されて燃烧し、暖房運転開始当初に異臭が発生するという問題があった。この場合、吸気口にはフィルターが装着されるが、温風が吹出される吹出口に、温風に対して抵抗となるフィルターを装着するのは好ましくない。

【0007】

そこで、本発明は、上記点に鑑み、電気ヒータによる暖房運転開始当初に不快

な異臭が発生するのを防止できるようにしたハイブリット式温風暖房器を提供することを課題とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明のハイブリット式温風暖房器は、吸気口から吹出口に通じる送風通路を有し、この送風通路に送風ファンと加熱手段とを設けた少なくとも2個のヒータ部を、各ヒータ部の各吸気口を相互に隣接して設けると共に、各ヒータ部の送風系が相互に独立するように区画して筐体に内蔵したハイブリット式温風暖房器であって、前記加熱手段のいずれか1個を電気ヒータとすると共にその他を燃焼ヒータとし、この電気ヒータを備えた電気ヒータ部を作動して暖房運転を行う場合、電気ヒータを作動させる前に送風ファンを作動して送風通路内に侵入した塵埃を除去するようにしたことを特徴とする。

【0009】

本発明によれば、燃焼ヒータ部のみを作動することで、電気ヒータ部の吹出口から送風通路を介して吸気口へと逆流する空気の流れが生じて吹出口周辺の塵埃が電気ヒータ部の送風通路内に吸込まれ、電気ヒータに付着しても、電気ヒータを作動させる前に送風ファンを作動して送風通路内に侵入した塵埃を除去するので、電気ヒータ部による暖房運転開始当初に不快な異臭が発生するのを防止できる。

【0010】

この場合、暖房開始当初から温かい風を吹出すため、前記電気ヒータ部の送風ファンが作動して所定の時間経過後にこの送風ファンの作動を一旦停止し、電気ヒータを作動して所定時間経過後に送風ファンの作動を再開するようにするのがよい。

【0011】

また、前記燃焼ヒータを備えた燃焼ヒータ部のみによる暖房運転中に、その暖房運転開始から所定時間経過する毎に、電気ヒータ部の送風ファンを一定時間作動させるようにしておけば、定期的に電気ヒータに付着した塵埃が除去され、燃焼ヒータ部に加えて電気ヒータ部を作動させる場合に電気ヒータ部を迅速に作動

させることができる。

【0012】

尚、前記燃焼ヒータはガスバーナとすればよい。

【0013】

【発明の実施の形態】

図1乃至図2を参照して、1は、本発明のハイブリット式温風暖房器である。この温風暖房器（以下、「器具」という）1は箱状の筐体11を有する。筐体11の上面には、器具1の暖房運転を制御する操作部2が設けられている。この操作部2は、運転スイッチ21と、設定温度や時刻を表示するディスプレイ22と、所定の設定を器具内に設けたマイコン（図示せず）に指示する運転モード設定スイッチ23と、運転スイッチ21の上下に配置した設定変更スイッチ24とから構成される。筐体11内には、上側にガスヒータ部3が、下側に電気ヒータ部4が内蔵されている。この場合、筐体11の前面に、第1吹出口12a及び第2吹出口12bを、筐体11の後面に第1吸気口13a及び第2吸気口13bを、ガスヒータ部3及び電気ヒータ部4に対応させて形成し、後述するように2個の送風ファンを使用してガスヒータ部3と電気ヒータ部4との送風系を相互に独立のものとしている。

【0014】

ガスヒータ部3は、燃焼ヒータであるガスバーナ30と、ガスバーナ30の下方に配置され、ガスバーナ30に燃焼用空気を供給すると共に、このガスバーナ30からの燃焼ガスと第1吸気口13aから筐体11に吸込まれた空気とを混合して室内に吹出す第1送風ファン31とから構成されている。ガスバーナ30は、全一次空気式の燃焼板バーナであり、筐体11内に配置した電磁安全弁、比例制御弁（図示せず）が接続されたガス管（図示せず）の先端に装着されたガスノズル（図示せず）が臨む燃料ガス／空気の吸入口301と、この吸入口301に連通する混合管部302とを形成したバーナ本体30aを有する。バーナ本体30aの開口した上面には、分布板（図示せず）を介して複数の炎口が列設されたセラミック製の燃焼板303が装着されている。このガスバーナ30は燃焼筐304に収納されている。

【0015】

筐体11内にはまた、燃焼筐304の上方を囲うように、後述の第1送風ファン31の作動により第1吸気口13aから筐体11内に吸込まれた空気と燃焼筐304からの燃焼ガスとを所定の距離だけ流れるまで区画する分流板51が設けられている。この分流板51を覆うと共に分流板51との間で第1送風ファン31に通じる空気通路52が形成されるように隔壁53が筐体11内に設けられている。

【0016】

バーナ本体30aの下側に配置された第1送風ファン31は、第1吹出口12aに通じる送風ダクト311aが形成されたハウジング311を有する。ハウジング311内には、回転数の制御が可能な第1モータ（図示せず）に接続されたクロスフロー式の第1回転羽根312が配置されている。この場合、空気通路52とハウジング311の内部空間とは、ハウジング311の上面開口311bを介して連通している。

【0017】

これにより、第1吸気口13aから第1吹出口12aに通じるガスヒータ部3の送風系が形成される。そして、第1モータを駆動して第1回転羽根312を回転させると、筐体11内に吸気口13aから室内の空気が吸い込まれ、バーナ本体30aの吸入口301に空気が供給されると共に、空気通路52を空気が流れる。この場合、吸入口301にガスノズルを介して燃料ガスを噴射すると混合気が燃焼板303に供給される。尚、空燃比は、第1モータを制御して第1回転羽根312の回転数を制御することで調節される。

【0018】

燃焼筐304からの燃焼ガスは、分流板51の内側の燃焼ガス通路54を通過して第1送風ファン31方向に吸引される。空気通路52には第1吸気口13aから吸引された空気が流れ、分流板51を介して熱交換された後、この分流板51の下流端で燃焼ガスと空気とが混合されて温度低下し、開口311bを介してハウジング311内に流入する。そして、温風が吹出口12aを介して室内に放出される。

【0019】

一方、電気ヒータ部 4 は樹脂製のケース 4 1 内に収納され、第 2 吸気口 1 3 b から第 2 吹出口 1 2 b に通じる送風通路 4 2 を有する。この場合、電気ヒータ部 4 を小型化するため、送風通路 4 2 は、器具 1 の上方から水平方向に屈曲させて形成されている。この送風通路 4 2 の屈曲させた屈曲部 4 2 a には第 2 送風ファン 4 3 が設けられている。第 2 送風ファン 4 3 は、回転数の制御が可能な第 2 モータ（図示せず）と、この第 2 モータに接続され屈曲部 4 2 a に配置されたクロスフロー式の第 2 回転羽根 4 3 1 とから構成されている。この屈曲部 4 2 a の下流側には、送風通路 4 2 を流れる空気を横切るように 8 本のシーズヒータ 4 4 が設けられている。

【0020】

これにより、第 2 吸気口 1 3 b から第 2 吹出口 1 2 b に通じる電気ヒータ部 4 の送風系が形成される。そして、第 2 モータを駆動させて第 2 回転羽根 4 3 1 を回転させると、第 2 吸気口 1 3 b を介して室内の空気が送風通路 4 2 に吸い込まれ、この空気がシーズヒータ 4 4 の周囲を通過する間に加熱され、第 2 吹出口 1 2 b を介して温風が室内に放出される。尚、前記第 1 及び第 2 の各吹出口 1 2 a、1 2 b は、第 1 送風ファン 3 1 から吹出される温風と第 2 送風ファン 4 3 から吹出される温風空気が合流するように隣接させて形成している。

【0021】

ところで、上記のように器具 1 を構成した場合、第 1 吸気口 1 3 a と第 2 吸気口 1 3 b とが隣接していると、ガスヒータ部 3 のみを作動して暖房運転を行うため第 1 送風ファン 3 1 を作動させ、この第 1 吸気口 1 3 a 周辺の空気を筐体 1 1 に吸込んだとき、それに伴って、図 2 に矢印で示すように第 2 吹出口 1 2 b から送風通路 4 2 を介して第 2 吸気口 1 3 b へと逆流する空気の流れが生じる場合がある。

【0022】

この場合、第 2 吹出口 1 2 b 周辺の塵埃が送風通路 4 2 内に吸込まれ、この送風通路内 4 2 のシーズヒータ 4 4 に付着する。この状態でシーズヒータ 4 4 を作動させると、塵埃が加熱されて燃焼し、運転開始当初に異臭が発生する。本実施

の形態では、電気ヒータ部 4 を作動して暖房運転を行う前に、第 2 送風ファン 4 3 を一定時間作動して所謂プレパージを行い、送風通路 4 2 内に侵入した塵埃を除去するようにした。

【0023】

次に、図 3 を参照して、本発明の器具 1 の暖房運転を説明する。器具 1 の停止状態から運転スイッチ 2 1 を ON すると (S 1 0)、ディスプレイ 2 2 に、前回器具 1 の暖房運転を停止した際に制御ユニットに記憶された設定が表示され、その設定で暖房運転が開始される。この場合、運転モード設定スイッチ 2 3 を押して暖房運転モードを変更したり (S 1 1)、設定変更スイッチ 2 4 を押して設定温度を変更したりできる。本実施の形態では、暖房運転モードは、ガスヒータ部 3 のみ、電気ヒータ部 4 のみ、あるいはガスヒータ部 3 及び電気ヒータ部 4 の同時運転の 3 つから選択できる。

【0024】

電気運転モードに設定すると (S 1 2)、電気ヒータ部 4 による暖房運転が行われる。この場合、筐体 1 1 内に設けた室温検知センサ (図示せず) で検知された現在室温が設定室温より所定温度 (1℃) 以上低いかなかを判別し (S 1 3)、所定温度 (1℃) 以上低いと第 2 送風ファン 4 3 を作動して (S 1 4)、プレパージを行いシーズヒータ 4 4 に付着した塵埃を除去する。そして、第 2 送風ファン 4 3 の作動から所定時間 (例えば 10 秒) 経過するとこの送風ファン 4 3 の作動を一旦停止させる (S 1 5)。次に、シーズヒータ 4 4 を作動させて予加熱を行った後 (S 1 6)、第 2 送風ファン 4 3 の作動を再開し (S 1 7)、第 2 吹出口 1 2 b から温風を吹出す。これにより、電気ヒータ部 4 による暖房運転開始当初に不快な異臭が発生するのを防止できると共に当初から温風が吹出される。尚、送風ファン 4 3 を一旦停止しないで、送風ファン 4 3 の作動開始から所定時間 (10 秒) 経過後にシーズヒータ 4 4 を作動させてもよい。

【0025】

電気ヒータ部 4 の暖房運転中は、室温検知センサで検知された現在室温が設定室温より所定温度 (1℃) 高いかなかを判別し (S 1 8)、所定温度 (1℃) 高くなるとシーズヒータ 4 4 の作動を停止する (S 1 9)。この場合、送風通路 4 2

内の残存熱を放出する所謂ポストパージを行うため、第2送風ファン43を、シーズヒータ44の作動停止から所定時間（90秒）だけ作動した後、停止する（S20）。尚、電気ヒータ部4による暖房運転中に運転スイッチ21をOFFにした場合も送風通路42内の残存熱を放出するポストパージを行う。

【0026】

次に、図4を参照して、電気及びガス運転モードに設定すると（S21）、第1送風ファン31を作動すると共に（S22）、ガスバーナ30を点火する（S23）。次に、第1送風ファン31の作動から所定時間経過（45秒）すると、第2送風ファン43を作動して（S24）、プレパージを行う。そして、第2送風ファン43の作動開始から所定時間経過後（10秒）すると第2送風ファン43の作動を一旦停止する（S25）。次に、室温検知センサで検知された現在室温が設定室温より所定温度（2℃）以上低いかな否かを判別し（S26）、所定温度（2℃）以上低いとシーズヒータ44を作動して（S27）、予加熱を行った後に第2送風ファン43を作動して（S28）、電気及びガスの各ヒータ部3、4による暖房運転を行う。

【0027】

ガス及び電気の両ヒータ部3、4の暖房運転中は、室温検知センサで検知された現在室温が設定室温より所定温度（2℃）高いかな否かを判別し（S29）、所定温度（2℃）高くなるとシーズヒータ44の作動を停止し（S30）、ガスヒータ部3のみによる暖房運転に自動的に切替る。この場合、第2送風ファン43を、シーズヒータ44の作動停止から所定時間（90秒）だけ作動してポストパージを行った後停止する（S31）。次に、シーズヒータ44の作動停止から所定時間経過（1時間）したかな否かを判別し（S32）、所定時間が経過していると第2送風ファン43を作動し（S33）、10秒後に第2送風ファン43の作動を停止する（S34）。これにより、定期的にシーズヒータ44に付着した塵埃が除去され、ガスヒータ部3に加えて電気ヒータ部4を作動させる場合に電気ヒータ部4を迅速に作動させることができる。

【0028】

次に、図5（a）を参照して、電気及びガス運転モードであってガス及び電気

の各ヒータ部 3、4 による暖房運転中に、電源スイッチ 21 を OFF にすると (S 4 1)、ガスバーナ 30 を消火すると共にシーズヒータ 44 の作動を停止する (S 4 2)。次に、第 1 及び第 2 の各送風ファン 31、43 をガスバーナ 30 及びシーズヒータ 44 の作動停止から所定時間 (90 秒) だけ作動し、ポストパージを行った後停止する (S 4 3、S 4 4)。他方で、電気及びガス運転モードであって電気ヒータ部 4 の運転停止中に、電源スイッチ 21 を OFF にすると (S 5 1)、ガスバーナ 30 を消火すると共に第 2 送風ファン 43 を作動する (S 5 2)。そして、第 2 送風ファン 43 の作動開始から所定時間 (10 秒) 経過すると、この第 2 送風ファン 43 の作動を停止し (S 5 3)、次に、ガスバーナ 30 の消火から 90 秒後に、ポストパージ中の第 1 送風ファン 31 を停止する (S 5 4)。尚、ガスヒータ部 3 による暖房運転中に電源スイッチ 21 を OFF にしたとき、図 5 (b) と同様の手順で停止される。

【0029】

また、上記実施の形態では燃焼ヒータとしてガスバーナを用いたものを例に説明したが、ガスバーナに限定されるものではなく、例えば石油バーナなどの燃焼によって発熱するバーナであればいずれの形態のものであってもよい。

【0030】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のハイブリット式温風暖房器では、電気ヒータによる暖房運転開始時に不快な異臭が発生するのを防止できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のハイブリット式温風暖房器の斜視図

【図 2】

本発明のハイブリット式温風暖房器の構成を説明する縦断面図

【図 3】

本発明のハイブリット式温風暖房器の作動を説明するフロー図

【図 4】

本発明のハイブリット式温風暖房器の作動を説明するフロー図

【図 5】

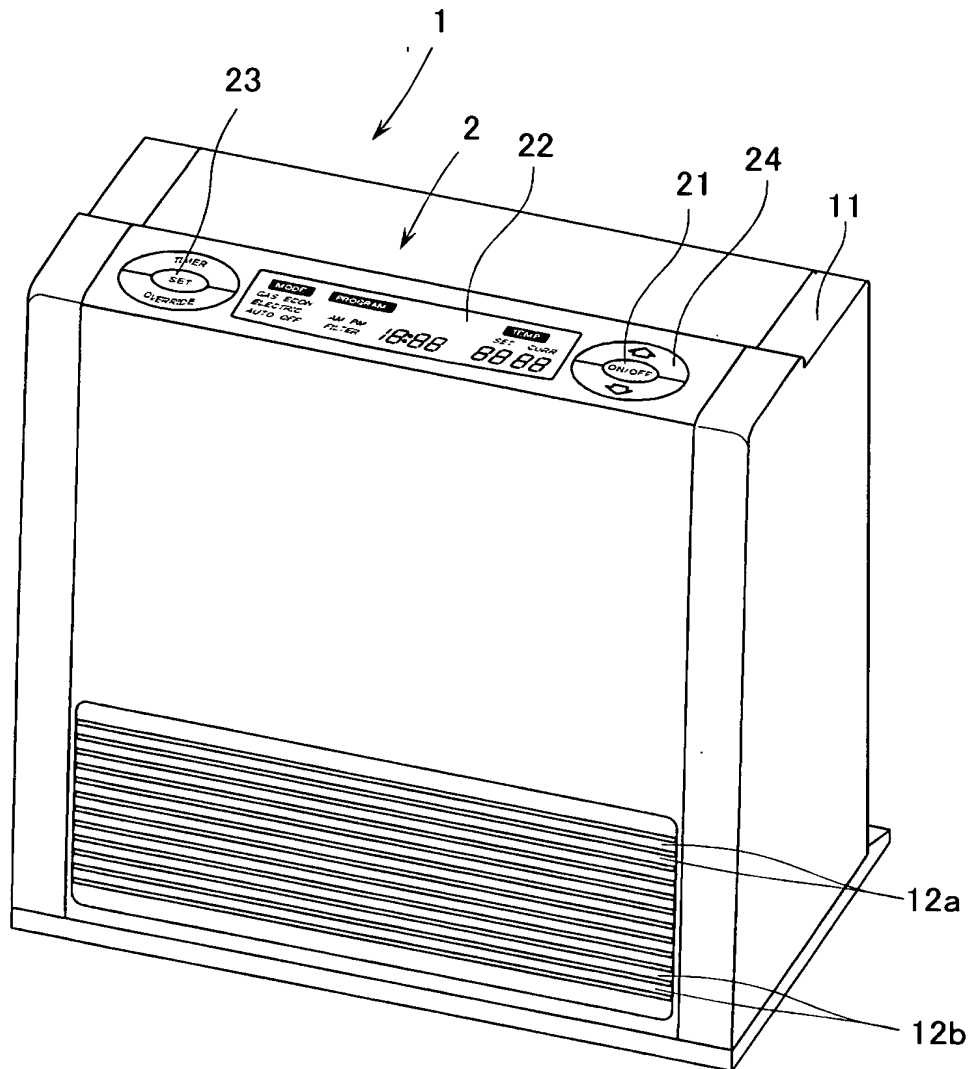
(a) 及び (b) は、本発明のハイブリット式温風暖房器の作動停止を説明するフロー図

【符号の説明】

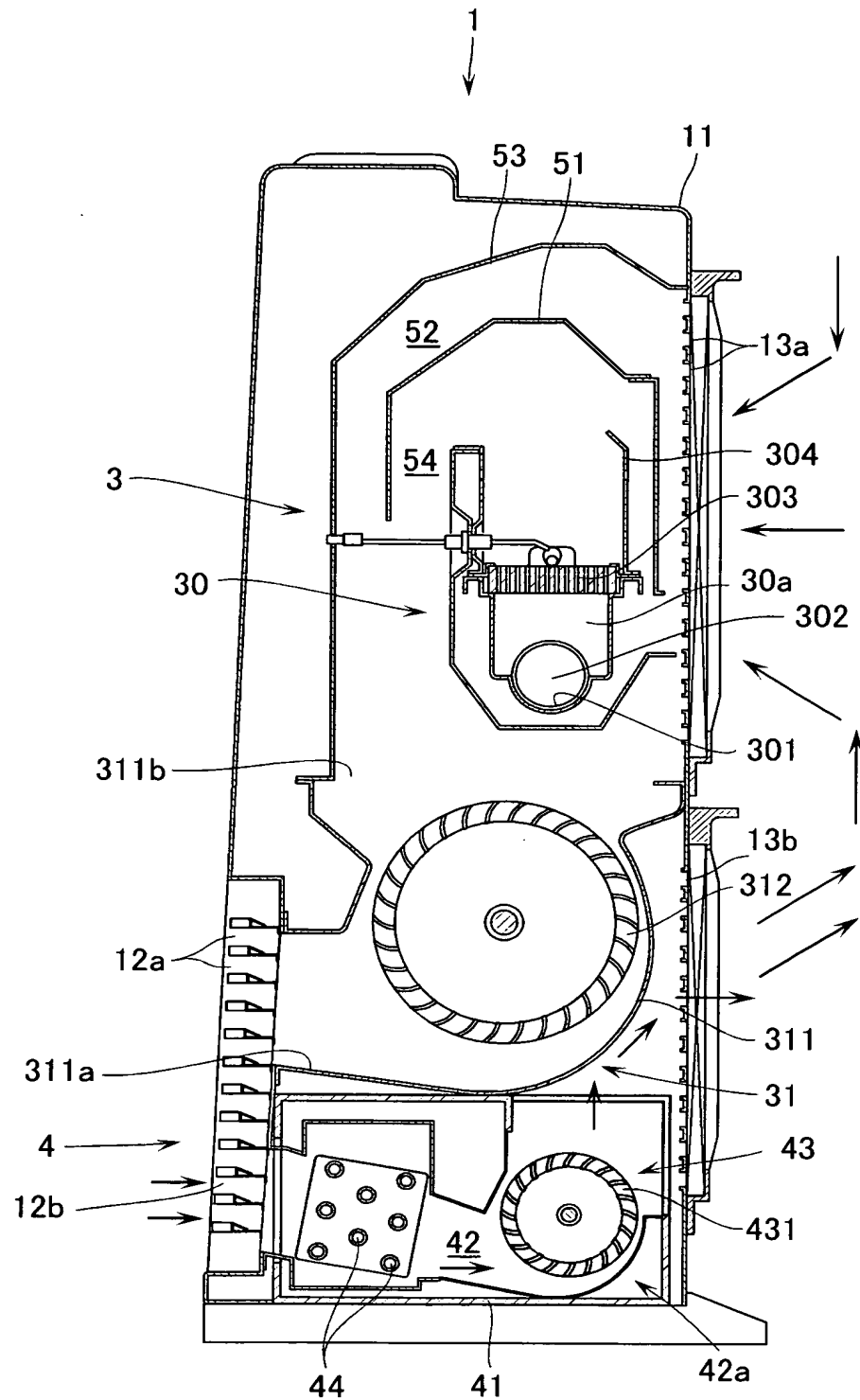
- 1 ハイブリット式温風暖房器
 - 11 筐体
 - 12 a、12 b 吹出口
 - 13 a、13 b 吸気口
 - 2 操作部
 - 3 ガスヒータ部
 - 30 ガスバーナ
 - 31 第1送風ファン
 - 4 電気ヒータ部
 - 43 第2送風ファン

【書類名】 図面

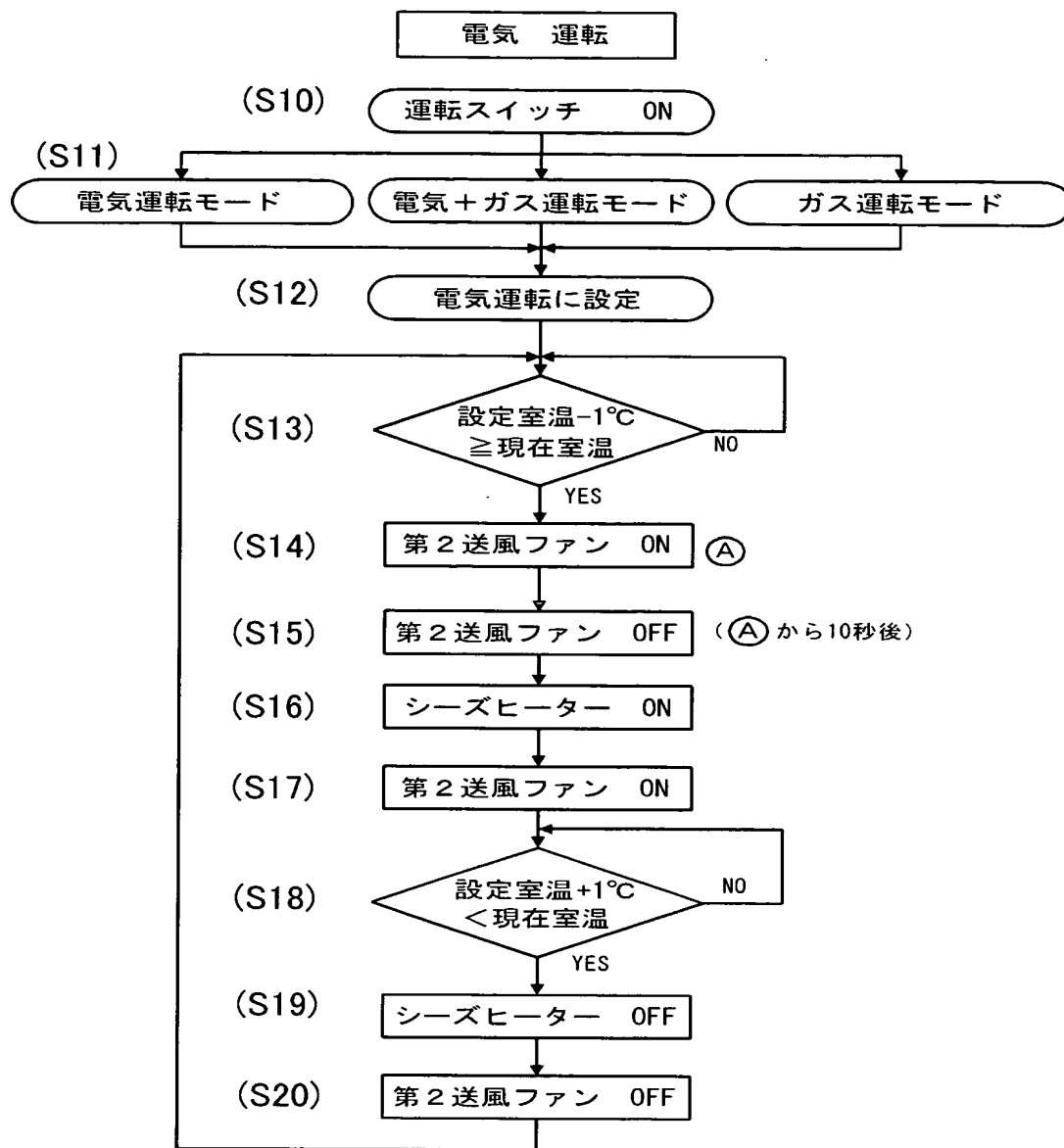
【図 1】



【図 2】

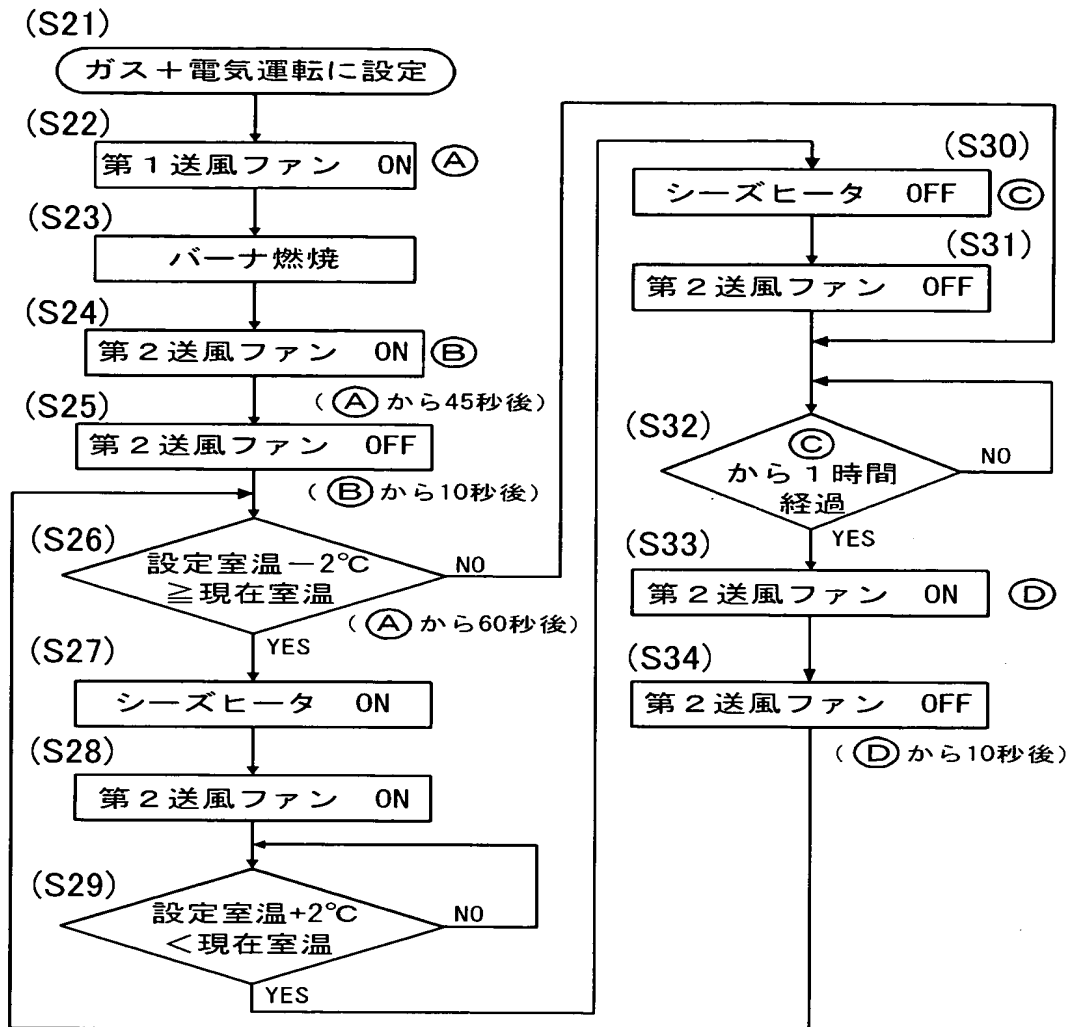


【図 3】



【図 4】

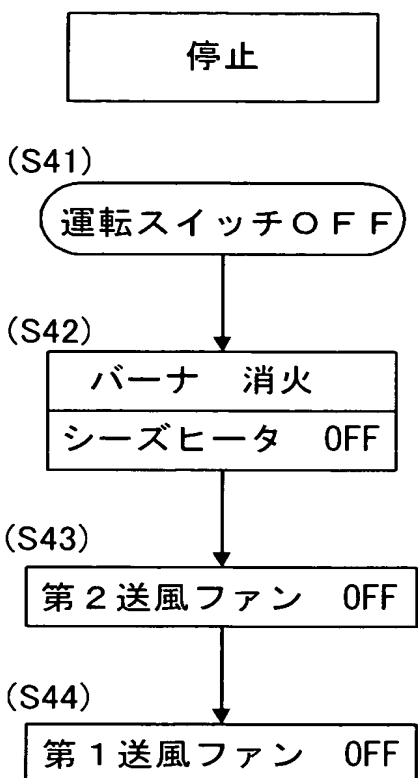
ガス+電気 運転



【図 5】

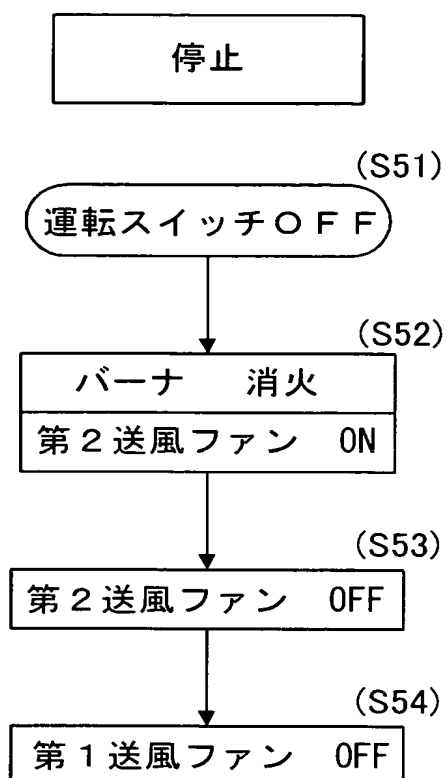
(a)

ガス+電気運転モードで
電気ヒータ作動中の運転停止



(b)

ガス+電気運転モードで
電気ヒータ作動停止中の運転停止



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電気ヒータ部と燃焼ヒータ部とを、各ヒータ部の各吸気口を相互に隣接して設けると共に各ヒータ部の送風系が相互に独立するように区画して筐体内蔵してハイブリット式に温風暖房器を構成すると、燃焼ヒータ部のみによる暖房運転中に、電気ヒータ部の送風通路を逆流する空気の流れが生じて電気ヒータに塵埃が付着する。この状態で電気ヒータを作動させると、塵埃が加熱されて燃焼し、暖房運転開始当初に異臭が発生する。

【解決手段】 電気ヒータ 44 を備えた電気ヒータ部 4 を作動して暖房運転を行う場合、電気ヒータ 4 を作動させる前に送風ファン 43 を作動して送風通路 42 内に侵入した塵埃を除去するようにする。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

| | |
|---------|--------------------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2 0 0 2 - 3 7 1 3 9 7 |
| 受付番号 | 5 0 2 0 1 9 4 3 7 3 5 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第四担当上席 0 0 9 3 |
| 作成日 | 平成 1 5 年 1 月 6 日 |

< 認定情報・付加情報 >

| | |
|-------|-------------|
| 【提出日】 | 平成14年12月24日 |
|-------|-------------|

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 7 1 3 9 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 1 5 8 5 4]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 5 月 2 7 日

[変更理由]

住所変更

住 所

愛知県名古屋市中川区福住町 2 番 2 6 号

氏 名

リンナイ株式会社